

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 195 04 166 A 1

21 Aktenzeichen: 195 04 166.6
22 Anmeldetag: 8. 2. 95
43 Offenlegungstag: 14. 8. 98

51 Int. Cl.⁶:
A01 G 13/02
D 04 H 13/00
B 32 B 5/26
B 32 B 5/06
B 32 B 9/02

DE 195 04 166 A 1

71 Anmelder:
Neue Baumwollspinnerei + Weberei Hof AG, 95028
Hof, DE

74 Vertreter:
Kuhnen, Wacker & Partner, Patent- und
Rechtsanwälte, 85354 Freising

72 Erfinder:
Scholl, Anton, 95028 Hof, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	43 11 195 A1
DE	43 08 959 A1
DE	42 00 855 A1
DE	39 26 009 A1
DE	38 35 129 A1
DE	92 12 454 U1
DE-GM	70 38 865
CH	6 01 969
WO	94 26 965 A1

54 Vorrichtung zur bereichsweisen thermischen Isolierung von Kulturflächen, insbesondere Mulchmatte

57 Beschrieben wird eine Vorrichtung zur bereichsweisen thermischen Isolierung von Kulturflächen, insbesondere Mulchmatte, die eine ausreichende Wärmeabsorption bei gleichzeitiger Schichtstärkenreduzierung ermöglicht, ohne die Verrottbarkeit zu beeinträchtigen, unter Verwendung einer festigkeitsgebenden Bodenschicht, die mit einer wärmeabsorbierenden Deckschicht verbunden ist.

DE 195 04 166 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur bereichsweisen thermischen Isolierung von Kulturflächen, insbesondere Mulchmatte.

Bis lang wurde eine derartige Vorrichtung zur bereichsweisen thermischen Isolierung von Kulturflächen im Gartenbau oder bei der Landschaftspflege zur Unkrautunterdrückung herangezogen, um neu zu kultivierenden Pflanzen bei geringem Arbeitsaufwand einen Wachstumsvorteil zu gewähren. Das Material einer sogenannten Mulchmatte muß verschiedene Anforderungen erfüllen. Es muß ausreichend dicht sein, um das Unkrautwachstum wirksam zu unterbinden und die Feuchtigkeit im Boden zu halten. Das Wachstum der zu kultivierenden Pflanze wird wiederum dadurch begünstigt, wenn gleichzeitig gewährleistet ist, daß ausreichend Feuchtigkeit in das Erdreich eindringen kann und durch die Abdeckung mit der Mulchmatte die Bodentemperatur erhöht und gleichmäßig gehalten werden kann. Aus Umweltgründen sind Mulchmaterialien zu bevorzugen, die wegen ihrer Verrottbarkeit auf der ausgebrachten Fläche verbleiben können.

Das im Gartenbau gebräuchlichste Mulchmaterial ist eine schwarze Kunststoffolie, die als Rollenware maschinell verlegbar ist und gute Wärmeabsorption besitzt. Nachteilig hieran ist jedoch, daß die Folie nicht auf der Anbaufläche verbleiben kann, weil sie nicht verrottet. Eine erneute Weiterverwendung ist umständlich und scheitert in der Regel an der Verschmutzung und Beschädigung der Folie. Derartige Mulchfolien belasten daher die Umwelt wegen der erforderlichen Entsorgung durch Deponierung.

Auch wurden aufgrund ihrer natürlichen Verrottbarkeit Mulchversuche mit Flachsvliesstoffen durchgeführt. Derartige Flachsvliesstoffe haben den Nachteil, daß die Flachsfasern bei Sonneneinstrahlung stark ausbleichen. Derartig ausgebleichte Vliesstoffe weisen eine helle Oberfläche auf und reflektieren das Sonnenlicht, was zu einer fehlenden Bodenwärme führt und somit verglichen mit schwarzen Mulchmaterialien zu Mindererträgen. Ungünstig bei den bisher verwendeten Flachsvliesstoffen ist auch die relativ hohe Materialdecke.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur bereichsweisen thermischen Isolierung von Kulturflächen zu schaffen, bei der die Wärmeabsorption bei gleichzeitiger Schichtstärkenreduzierung deutlich gesteigert wird, ohne die Verrottbarkeit zu beeinträchtigen. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß wird die Vorrichtung zur bereichsweisen thermischen Isolierung von Kulturflächen, insbesondere eine Mulchmatte, aus wenigstens zwei Faserschichten aufgebaut, wobei eine festigkeitsgebende Bodenschicht mit einer wärmeabsorbierenden Deckschicht verbunden ist. Durch diese funktionelle Aufteilung wird erreicht, daß die Gesamtdicke der Vorrichtung reduziert wird und zu einer erheblichen Materialeinsparung führt. Auch muß die wärmeabsorbierende Eigenschaft nicht über die gesamte Vorrichtung verteilt werden. Aufgrund der Dickenreduzierung wird erreicht, daß die Vorrichtung bei Aufrollen auf eine Spule eine Vergrößerung der Rollenauflänge ermöglicht.

Vorteilhafterweise kann die wärmeabsorbierende Deckschicht durch spinngefärbte Faserschichten hergestellt werden. Spinngefärbt bedeutet, daß die Faser direkt bei der Faserausspinnung, also bei der Herstellung, gefärbt wird.

Diese Art der Färbung ist kostengünstig und besitzt in der Regel die höchste Farbechtheit.

Wird gemäß Anspruch 3 die Deckschicht schwarz ausgebildet, so ist wegen des hohen Absorptionsgrades dieser Farbe bei Sonneneinstrahlung eine maximale Bodenwärmeerzeugung gegeben. Spinngefärbte Fasern können beispielsweise Viskosefasern sein, die nach dem Lyozell-Verfahren hergestellt werden, das ein umweltfreundliches Herstellungsverfahren für Zellulosefasern ist. Die Schwarzfärbung bei der Ausspinnung kann mittels Rußpigmenten durchgeführt werden, wodurch die Ausgestaltung einer kostengünstigen Absorptionsschicht gegeben ist.

Darüber hinaus kann gemäß Anspruch 4 die Bodenschicht aus einer Naturfaser, insbesondere Flachsfaser hergestellt werden. Diese Schicht hat lediglich die Aufgabe, der gesamten Vorrichtung zur bereichsweisen thermischen Isolierung von Kulturflächen eine notwendige Steifigkeit bzw. Festigung zu geben.

Sollte die Haftung der Faserschichten nicht von vorn herein gegeben sein, so können gemäß Anspruch 6 die einzelnen Faserschichten mechanisch miteinander verbunden bzw. verfestigt werden. Der Begriff "Mechanische Verfestigung" ist als Oberbegriff für verschiedene Methoden bei der Vliesstoffherstellung zu verstehen, wie beispielsweise das Verwirbeln durch Wasserstrahlen, das Vermaschen durch zusätzliche Fadensysteme oder das Vernadeln durch Filznadeln.

Bei dieser Verfestigungsmethode werden die einzelnen Faserschichten durch eine Vielzahl von Nadeln, sogenannte Filznadeln, durchstoßen. Die Filznadeln sind an ihren Arbeitsschäften mit Einkerbungen (umgekehrter Widerhaken) ausgestattet, die eine Faseraufnahme und somit einen Fasertransport der zu durchstechenden Faserschicht ermöglichen. Beim vertikalen Durchstechen von horizontal verlaufenden Faserschichten werden deshalb Fasern aus ihrer horizontalen Lage in eine vertikale Lage umorientiert. Die dadurch steigende Dichte innerhalb der Faserschicht bewirkt in Verbindung mit den dann ausgebildeten Faserbärten/Faserschlingen die Verfestigung bzw. Vernadlung in Form von Reib- und Formschiußbindungen. Dieses rein mechanische Verfahren benötigt keine weiteren Bindemittel, so daß diese Vernadlung als umweltfreundlich zu bezeichnen ist.

Werden die Faserschichten gemäß Anspruch 7 aus einem verrottbaren Material hergestellt, so ist die Umweltverträglichkeit gegeben, wobei und die Vorrichtung zur bereichsweisen thermischen Isolierung von Kulturflächen kann in dem Boden belassen werden.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen des Erfindungsgegenstandes sind in den übrigen Unteransprüchen formuliert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend unter Bezugnahme auf die zugehörige Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung den Aufbau einer zweischichtigen Mulchmatte.

Wie in Fig. 1 gezeigt, ist eine schwarze Absorptionsschicht (1) auf eine Flachsfaserschicht (2) aufgenadelt. Der Schichtenverbund erfolgt reib- und formschlüssig durch die aus den Nadeleinstichkanälen (3) nach unten gezogenen Faserbärte (4). Durch die Verwendung von feintitrigen Viskosefasern als Absorptions- bzw. Deckschicht (1) kann die Schichtdicke (A) bei ausreichender Deckkraft sehr gering gehalten werden. Die Schichtdicke (B) der Bodenschicht (2) kann dadurch anteilig erhöht werden und somit der Anteil festigkeitsgebender Flach-

sfasern. Der Anteil von künstlich hergestellten Fasern ist innerhalb der Mulchmatte gegenüber dem nachwachsenden Rohstoff "Flachs" auf ein Minimum beschränkt. Die schwarze Viskosefaserschicht absorbiert die Sonnenenergie, so daß die Bodentemperatur gesteigert werden kann. Die höhere Saugfähigkeit der Viskosefasern im Vergleich zur Flachsfaser begünstigt außerdem das Eindringen von Wasser in die Erde. Die Faserbärte (4) wirken wie ein Docht und leiten beschleunigt das Wasser durch die Mulchmatte nach unten, wodurch der Wassertransport auf die Mattenunterseite durch die Saugfähigkeit der Deckschicht und den aus dieser in die Unterschicht ragenden Faserbärten beschleunigt wird.

Die Erfindung schafft somit eine Vorrichtung zur bereichsweisen thermischen Isolierung von Kulturflächen, insbesondere Mulchmatten, die eine ausreichende Wärmeabsorption bei gleichzeitiger Schichtstärkenreduzierung ermöglicht, ohne die Verrottbarkeit zu beeinträchtigen, und unter Verwendung einer festigkeitsgebenden Bodenschicht, die mit einer wärmeabsorbierenden Deckschicht verbunden ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur bereichsweisen thermischen Isolierung von Kulturflächen, insbesondere Mulchmatte, gekennzeichnet durch mindestens zwei Faserschichten, wobei eine festigkeitsgebende Bodenschicht (2) mit einer wärmeabsorbierenden Deckschicht (1) verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die wärmeabsorbierende Deckschicht (1) aus einer spinngefärbten Faserschicht besteht.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (1) schwarz ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenschicht eine Naturfaser, insbesondere Flachs, ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht eine Chemiefaser, insbesondere Zellulosefaser bzw. Viskosefaser ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserschichten mechanisch, insbesondere durch Vernadelung, miteinander verbunden sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserschichten verrottbar sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1:

